

# BEST AVAILABLE COPY

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 56-118593

(43)Date of publication of application : 17.09.1981

(51)Int.Cl.

F04D 17/08

F04D 29/42

(21)Application number : 55-021671

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 25.02.1980

(72)Inventor : KURODA SHIGEAKI

ARAI TORU

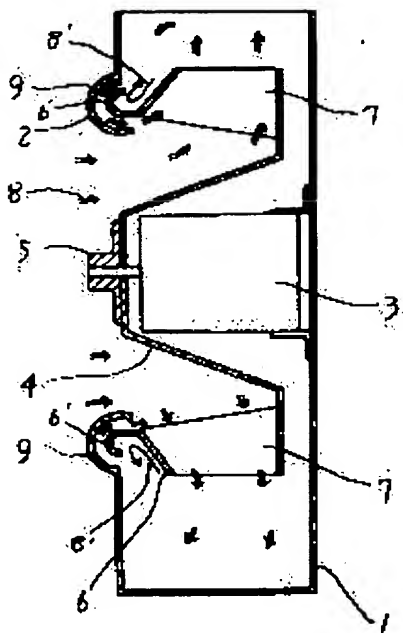
CHIAKI TAKAO

UEDA SHINJIRO

HANADA MASAMICHI

TAKAHASHI MINEO

### (54) BLOWER



### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To enhance accuracy in making a shroud and reduce leakage of air by providing a means to fit a shroud of an impeller in a suction bell-mouth of a blower with a minute gap between the periphery of the shroud on the suction side and the internal edge of the bell mouth, i.e. by giving the shroud a curled configuration.

**CONSTITUTION:** A shroud 6 is curled in a semicircular arc at the end face on suction side as shown in the attached illustration. Curling in such a way will increase the strength and the accuracy in making, so that gap between the shroud 6 and bell mouth 2 can be made small. As indicated by the arrow 8, most of the air is blown out from an outlet, but part of the air flows toward the curled part of the shroud 6 and, there, part further thereof is returned into the casing owing to the curl of the shroud 6 as indicated by the arrow 8', so that the amount of air leakage to the suction side is lessened and the

performance of the blower is enhanced.

### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭57—51193

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 04 D 29/28

識別記号

庁内整理番号  
7532—3H

⑬ 公開 昭和57年(1982)3月24日

審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 送風装置

門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

① 実 願 昭55—128388

⑦ 出 願 人 松下電器産業株式会社

② 出 願 昭55(1980)9月8日

門真市大字門真1006番地

⑧ 考 案 者 清武信之

⑧ 代 理 人 弁理士 中尾敏男 外1名

⑯ 実用新案登録請求の範囲

円筒多翼ファンの各羽根の吸込側端部において、その端面及び外周面にわたる切欠きを形成し、ファンケーシングの吸込口を形成する案内板の内側縁と前記羽根の切欠きとの間のクリアランスを適当な大きさとした送風装置。

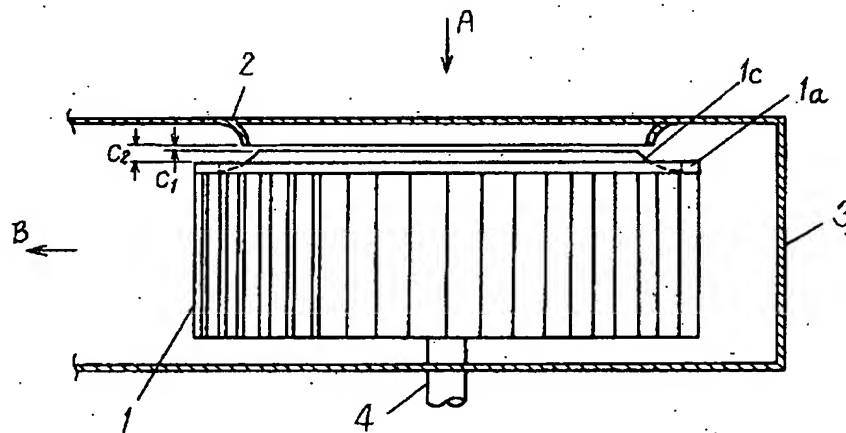
図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例における送風機の断面図、第2図は同送風機の円筒多翼ファンの正面

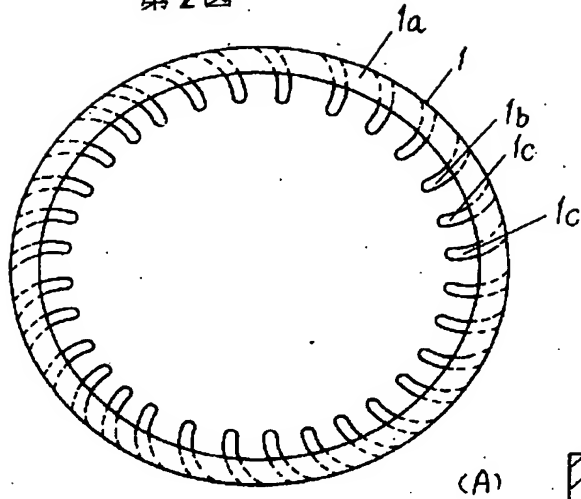
図、第3図は同ファンの羽根形状を示す概略断面図、第4図A、Bは本考案の他の実施例における羽根形状の概略断面図、第5図は従来の送風機の断面図、第6図は同送風機の円筒多翼ファンの正面図である。

1……円筒多翼ファン、1b……羽根、1c、1d、1e……切欠き、2……案内板、3……ファンマケージング。

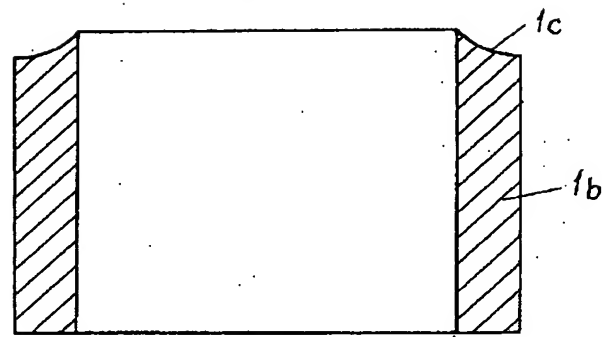
第1図



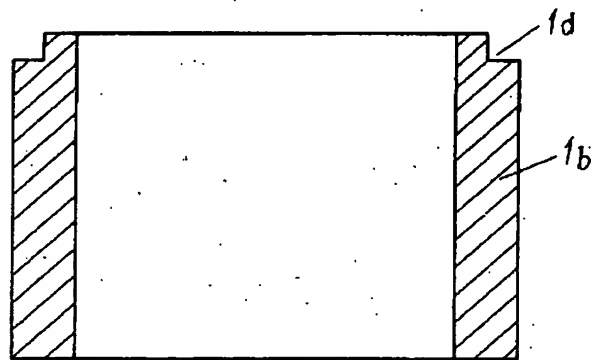
第 2 図



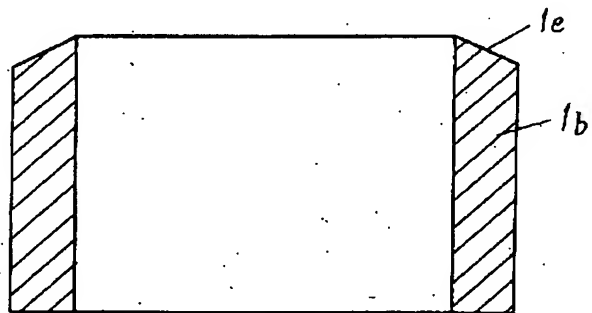
第 3 図



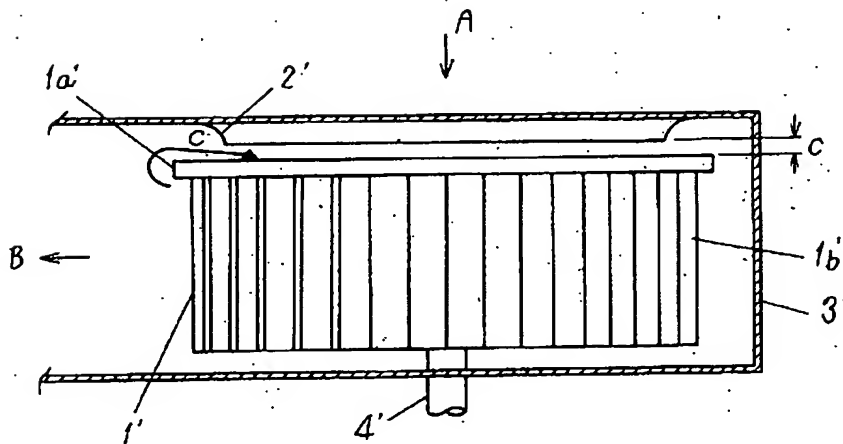
第 4 図



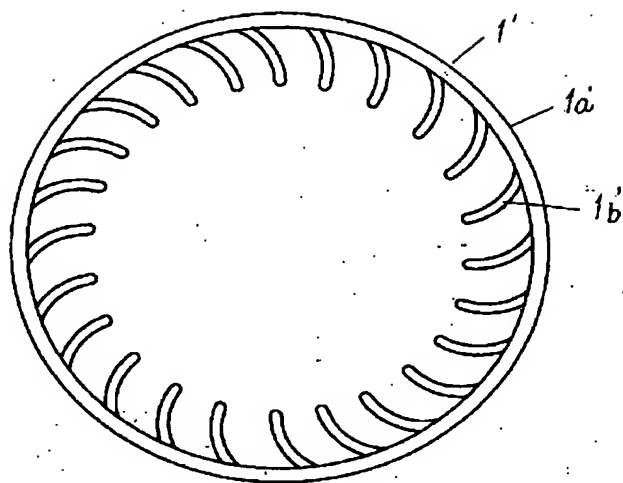
(B)



第 5 図



第6図



⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—118593

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 04 D 17/08  
29/42

識別記号

庁内整理番号  
6459—3H  
7532—3H

⑭ 公開 昭和56年(1981) 9月17日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ 送風機

⑯ 特 願 昭55—21671

⑰ 出 願 昭55(1980) 2月25日

⑱ 発 明 者 黒田重昭  
清水市村松390番地株式会社日  
立製作所機械研究所内

⑲ 発 明 者 新井亨  
清水市村松390番地株式会社日  
立製作所機械研究所内

⑳ 発 明 者 千秋隆雄  
清水市村松390番地株式会社日  
立製作所機械研究所内

㉑ 発 明 者 上田新次郎  
土浦市神立町502番地株式会社  
日立製作所機械研究所内

㉒ 発 明 者 花田正道  
清水市村松390番地株式会社日  
立製作所清水工場内

㉓ 発 明 者 高橋岑夫  
清水市村松390番地株式会社日  
立製作所清水工場内

㉔ 出 願 人 株式会社日立製作所  
東京都千代田区丸の内1丁目5  
番1号

㉕ 代 理 人 弁理士 薄田利幸

明 細 書

1. 発明の名称 送風機

2. 特許請求の範囲

送風機の吸込ベルマウスの内周縁と羽根車のシユラウドの吸込側周縁を小間隙に係合させる手段を設けたことを特徴とする送風機。

3. 発明の詳細な説明

本発明は低静圧用のターボ形送風機に関するものである。

従来の送風機形状は第1図に示すように、ケーシング1および2、ファンモータ3、ランナ4、5、6、7より構成され、空気(気体)は、矢印8で示すように、送風機吸込口より、送風機内に吸込まれ、羽根7によってケーシング内に吹き出される。ケーシングに吹き出された空気は、ケーシングによって集められ、矢印のようにある一定方向に吹き出される。

このような従来構造の送風機においては、羽根によってケーシング内に吹き出された空気の大部分は、ケーシングで集められ矢印方向に吹き出さ

れるが、一部はケーシング内を通りケーシングのベルマウス2と、ランナのシユラウド6間を通り羽根7の吸込側に流れる(矢印9)。このように一たん吹き出された空気が吸込側に流れるため、送風機性能は低下することになり、送風機動力、騒音に悪影響を及ぼすことになる。このベルマウス2とシユラウド6の間隙を小さくすれば、第2図に示すように、送風機性能は向上することになる。しかし、その間隙は、ベルマウス、シユラウド等の送風機部品の製作精度、組立て精度等により最小間隙が決まってくる。したがって従来構造においては送風機性能向上に限度があることになる。

本発明においては、上記欠点を解決すべく、部品の製作精度の上がる形状、吹き出し側より吸込側へのモレ空気量が少なくなる形状を提供することを目的とした。

本発明は、シユラウド形状を少し変えることにより、シユラウドの製作精度を上げ、洩れ空気量を少なくしたものである。

本発明の一実施例を第3図により説明する。

本実施例の構成は従来構成と同じであるが、ただシュラウド形状が、第3図に示すように吸込側端面におよそ半円のカーブを設けてある。従来形状のシュラウドの吸込側端面は、単に円筒形状のため、製作精度が出ない(当初精度が出て使用中外力等が加わると変形しやすい)が、本発明のようにカーブすることにより製作精度、強度が増す。したがって、シュラウドとベルマウス間隙を小さくすることができる。

また、空気の流れとしては、矢印8で示すように、送風機吸込側の空気は羽根によって導かれ羽根によってケーシング内に吹き出され、大部分の空気は、ケーシング吹出口より外に吹き出される。しかし一部の空気は、ケーシング内を廻りシュラウドのカーブのある方へ向って流れる。そこでその一部はシュラウドとベルマウスの間隙を通りファン吸込側に洩れる。しかし、他の一部空気は、シュラウドのカーブ部のため8'の矢印のようにケーシング内に戻される。したがって、シュラウド

は小さくなる。

本実施例のベルマウス形状にすることにより、第9図に示すように、ベルマウスとシュラウドの間隙が同寸法であっても、送風機性能は向上する。

本発明の更に他の実施例を第10図により説明する。各機器の構成は従来技術と同じであるが、シュラウド、ベルマウスに植毛したことが特徴であり、その作用を説明する。羽根によってケーシング内に吹き出された空気の一部の流れ(矢印29)は、シュラウドとベルマウスの間隙を通るその部分には植毛がしてあるため通風抵抗は増大し、通風量が低下し、送風機性能は向上する。この植毛の毛足の長さは、ベルマウスとシュラウド間寸法、植毛の材質等により決める。また植毛したことによりベルマウスと、シュラウド間隙が小さくなり、ファン側の漏れ等によりベルマウスとシュラウドが当たりを生じても、植毛どうしが当たるため騒音等が発生しにくい。また少し硬い材料にて植毛する場合は、洩れ空気の流れ方向に毛足

とベルマウス間隙を通りファン吸込側に洩れる空気量は少なくなり、送風機性能は、第4図に示すように向上することになる。

以上説明したように、シュラウドにカーブを設ける実施例によれば、シュラウドの製作精度を上げ、シュラウドとベルマウス間隙を小さくすることが出来、半カーブにすることにより、さらに送風機吸込側への洩れ空気量を最小にすることが出来、その結果、送風機性能は向上し、騒音も低下することになる。

本発明の他の実施例を、第5図～第8図に示す。本実施例の作用を第5図により説明すると、吸込部にある空気は矢印18のごとくファン内に入り、羽根によりケーシング内に吹き出されその空気の大部分はケーシング外に吹き出される。また一部の空気はベルマウス12'とシュラウド間を通りベルマウス12の内側に入り、そこより羽根内に導かれる。したがってベルマウス12'がない場合に比べ、洩れ空気19の通風抵抗は大となり、洩れ空気量は小さくなり、送風機性能への影響度

を向けることにより、洩れ空気量はさらに減少し、送風機性能を向上させ、ファン入力の低減、騒音低減につながる。

上記説明の通り、シュラウド、ベルマウスに植毛する実施例によれば、羽根吹出側より吸込側への洩れ空気量が低減し、送風機性能を向上させる。したがって、ファン入力、騒音が低減する。

#### 4. 図面の簡単な説明

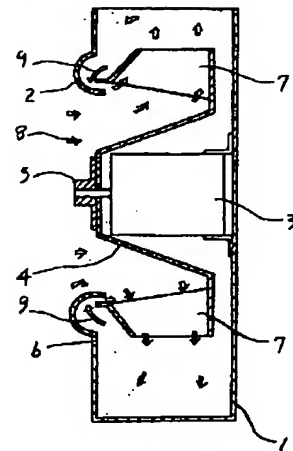
第1図は、従来構造の送風機の側断面図、第2図は、従来構造におけるベルマウスとシュラウド間隙と送風機性能の関係線図、第3図は、本発明の一実施例を示す送風機の側断面図。第4図は、第3図の実施例のベルマウスとシュラウド間隙と送風機性能の関係を示す線図、第5図は他の実施例を示す送風機の側断面図、第6図乃至第8図は更に他の実施例を示す要部断面図、第9図は第5図の実施例の送風機性能の関係を示す線図、第10図は更に他の実施例を示す送風機の側断面図である。

2、2'……吸込ベルマウス      6…シュラウド

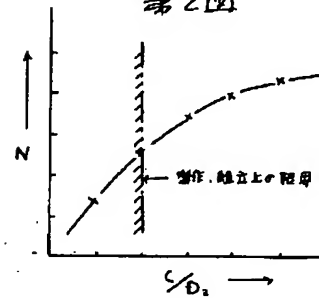
7 ... 羽根 20 ... 植毛

第1図

図面の浄書(内容に変更なし)

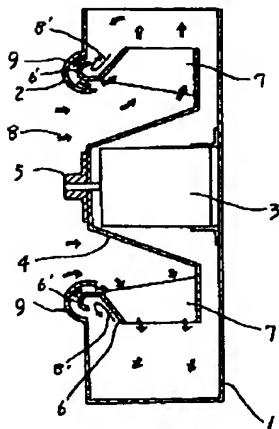


第2図

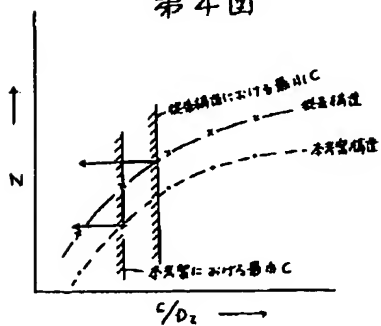


代理人 井理士 薄田 利幸

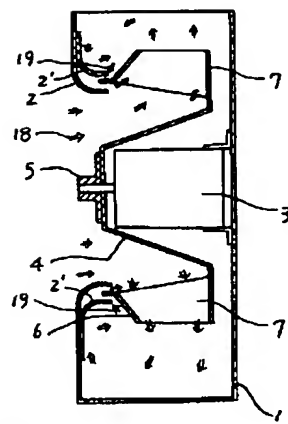
第3図



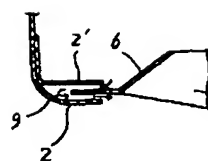
第4図



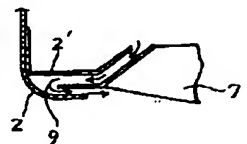
第5図



第6図



第7図



第8図



特開昭56-118593(4)

手続補正書(方式)

昭和55年6月18日

特許庁長官殿  
事件の表示

昭和55年特許願第21871号

発明の名称

送風機

補正をする者

特許出願人  
住所 〒100 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号  
名称 (株)日立製作所  
代表者 吉山博吉

代理人

住所 〒100 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号  
株式会社日立製作所内 電話 東京 425-4221  
氏名 (7237) 弁護士 薄田利

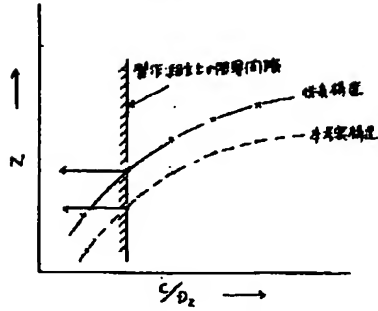
補正命令の日付 昭和55年5月27日

補正の対象全図面

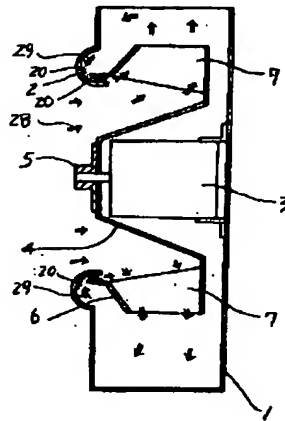
補正の内容 図面の浄書(内容に変更なし)



第9図



第10図



特許法第17条の2の規定による補正の掲載

昭和 55 年特許願第 21671 号(特開昭 56-118593 号 昭和 56 年 9 月 17 日 発行 公開特許公報 56-1186 号掲載)については特許法第17条の2の規定による補正があったので下記のとおり掲載する。 5(1)

Int. Cl.	識別記号	庁内整理番号
F04D 17/08 29/42		6649-3H 7532-3H

手 続 補 正 書(目録)

昭和 58 年 9 月 9 日

特許庁長官 殿  
事件の表示

昭和 55 年 特許願第 21671 号

発 明 の 名 称  
送 風 機

補正をする者

特許出願人

名 称 (510)株式会社 日立製作所

代 理 人

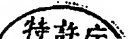
〒100 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号  
株式会社日立製作所内 電話 東京 212-1111(大代表)

氏 名 (7237) 代理人 薄 田 利 幸

補正により増加する発明の数 2

補 正 の 対 象 明細書の特許請求の範囲の欄

補 正 の 内 容 別紙の通り



特許請求の範囲

1. 両端板の外周を囲み、外周の一侧に吹出し開口を設け、一方の端板の中央部にベルマウスを設けたケーシング、このケーシング内に、後方わん曲翼形羽根を円周上に配列した羽根車を備えた遠心形送風機において、ベルマウスを半円形に形成すると共に、羽根車のシュラウドの吸込側先端にベルマウスに対向して半円形のカーブ部を形成してなることを特徴とする遠心形送風機。
2. 羽根車の回転板の中間部を円錐状に形成し、円錐空間に電動機を配置してなる特許請求の範囲第1項に記載の遠心形送風機。
3. 両端板の外周を囲み、外周の一侧に吹出し開口を設け、一方の端板の中央部にベルマウスを設けたケーシング、このケーシング内に、後方わん曲翼形羽根を円周上に配列した羽根車を備えた遠心形送風機において、ベルマウスの内側に、環状の案内板を設け、該案内板の開放端は羽根車のシュラウドに添った壁部を有し、シュラウドの吸込側、先端にベルマウスと案内板との間の空間に入

り込む環状壁を形成してなることを特徴とする遠心形送風機。

4. 羽根車の回転板の中間部を円錐状に形成し、円錐空間に電動機を配置してなる特許請求の範囲第3項に記載の遠心形送風機。
5. 環状の案内板が断面が半円形状に形成されている特許請求の範囲第3項記載の遠心形送風機。
6. 環状の案内板が断面が鈍角状に形成されている特許請求の範囲第3項記載の遠心形送風機。
7. 環状の案内板の開放端の壁部が、羽根車の外周近くまで延長されている特許請求の範囲第3項記載の遠心形送風機。
8. 両端板の外周を囲み、外周の一侧に吹出し開口を設け、一方の端板の中央部にベルマウスを設けたケーシング、このケーシング内に、後方わん曲翼形羽根を円周上に配列した羽根車を備えた遠心形送風機において、羽根車のシュラウドの吸込側先端にベルマウスに対向する環状壁を形成し、ベルマウスと環状壁の対向壁面の少なくとも一方の壁面に植毛を施してなることを特徴とする遠心

形送風機。

9. 羽根車の回転板の中間部を円錐状に形成し、  
円錐空間に電動機を配置してなる特許請求の範囲  
第1項記載の遠心形送風機。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.